

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61009601  
PUBLICATION DATE : 17-01-86

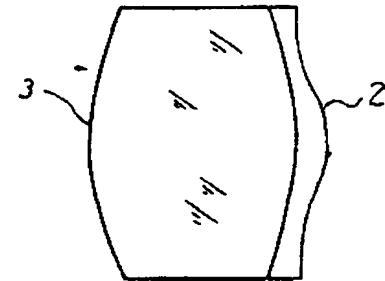
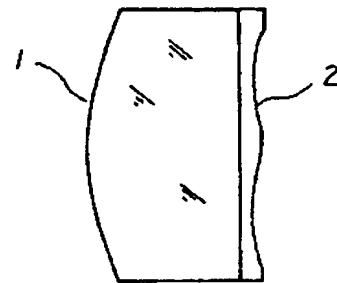
APPLICATION DATE : 25-06-84  
APPLICATION NUMBER : 59129318

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : SUGIYAMA TOSHIO;

INT.CL. : G02B 3/04 G02B 13/18

TITLE : OPTICAL LENS



ABSTRACT : PURPOSE: To provide an inexpensive optical lens which is a small-sized and light weight single lens and does not require special polishing by forming an aspherical plastic lens for correcting spherical aberration on one surface of a glass lens.

CONSTITUTION: The optical lens having a relatively short focal length is realized by the small-sized and light weight lens; for example, the aspherical lens 2 consisting of plastic is formed on the plane side of a planoconvex lens 1 made of optical glass in tight contact therewith or the lens 2 is formed on one convex face of a biconvex lens 3 made of optical glass in tight contact therewith. Then the optical lens having the relatively short focal length is inexpensively provided as the small-sized and light weight single lens, since no special polishing is required. There is the effect of obtaining the accuracy of the transmission wave of about twice that of the conventional aspherical lens consisting of the plastic alone.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

## ⑯ 公開特許公報 (A) 昭61-9601

⑯ Int.Cl.<sup>4</sup>  
G 02 B 3/04  
13/18

識別記号

厅内整理番号  
7448-2H  
8106-2H

⑯ 公開 昭和61年(1986)1月17日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑯ 発明の名称 光学レンズ

⑯ 特願 昭59-129318  
⑯ 出願 昭59(1984)6月25日

⑯ 発明者 末永秀夫 豊川市白鳥町野口前9番地の5 株式会社日立製作所豊川工場内

⑯ 発明者 杉山俊夫 豊川市白鳥町野口前9番地の5 株式会社日立製作所豊川工場内

⑯ 出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑯ 代理人 弁理士 高橋明夫 外1名

## 明細書

1 発明の名称 光学レンズ

2 特許請求の範囲

1 光学ガラスよりなる片面が平面状でもう一方の面が球面状、あるいは両面が球面状に研磨された単レンズにおいて、そのどちらか一方の面にプラスチックを密着成形したことを特徴とする光学レンズ。

3 発明の詳細な説明

## 〔発明の利用分野〕

本発明は単レンズに係り、特に球面収差を補正した非球面レンズに好適な光学レンズに関する。

## 〔発明の背景〕

従来の比較的短焦点の光学レンズは、球面収差を補正するために何枚かの球面レンズを使用し組みレンズとしたもの、又はガラス面を非球面に研磨した非球面レンズであったので、前者の場合はレンズ枚数が多く重量が重い、形状が大きい、レンズ間スペーサやホルダが必要、又

後者の場合は複雑なガラスの研磨が必要となり高価となるという欠点があった。又従来の非球面プラスチックレンズは面精度の点で、光学ガラス製のものに比べて1桁悪いという欠点があった。

## 〔発明の目的〕

本発明の目的は、小型軽量の単レンズで、かつ特殊な研磨を必要としない安価な、かつ従来の非球面プラスチックレンズの2倍程度の透過波面精度の得られる光学レンズを提供することにある。

## 〔発明の概要〕

比較的短焦点距離の光学レンズを小型・軽量のために単レンズで実現するには、非球面レンズを使用しなくてはならないが、光学ガラス製のものは特殊研磨のため高価である、又プラスチック製のものでは面精度の良いものを得にくい。そこで、光学ガラス製レンズの面精度がプラスチックレンズの片面に球面収差補正用の非球面

プラスチックレンズを密着成形させることによって、単レンズでしかも比較的透過波面精度の良い光学レンズを得た。

## 〔発明の実施例〕

本発明の実施例を第1図、第2図により説明する。

第1図は、光学ガラスを使用した平凸レンズの平面側にプラスチックの非球面レンズを密着成形したもの、第2図は、光学ガラスを使用した両凸レンズの片方の凸面にプラスチックの非球面レンズを密着成形したものである。

本実施例によれば、高精度に平面研磨・球面研磨された光学ガラスによる単レンズの片面に、球面収差を補正するためのプラスチックの非球面レンズを密着成形したことによって、比較的短焦点距離の光学レンズを小型・軽量の単レンズで、かつ特殊研磨を必要としないので安価に提供でき又、従来のプラスチック単体の非球面レンズの2倍程度の透過波面精度を得る効果がある。

## 〔発明の効果〕

本発明によれば、片面が高精度なガラス研磨面、もう一方の面が球面収差を補正するような非球面のプラスチック成形面で得られる単レンズのため、小型・軽量の単レンズで、しかも特殊な研磨を必要とせずに安価で、かつ従来のプラスチックレンズの2倍の透過波面精度をもつ光学単レンズを提供できる効果がある。

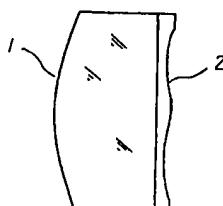
## 4 図面の簡単な説明

第1図、第2図は本発明の実施例の断面図である。

- 1 … 平凸レンズ（光学ガラス製）、
- 2 … 非球面レンズ（プラスチック製）、
- 3 … 両凸レンズ（光学ガラス製）。

代理人弁理士 高橋明夫

オ1図



オ2図

